C-5 系统光端机安装说明

V1.0，2008-09-02

此说明只适用我司 C-5 系统与推荐的光端机的安装。

1 光端机

适用于 C-5 系统的光端机规格要求如下：

一路双向视频：输入与输出均为 BNC 非平衡接口，输入输出阻抗 75Ω，典型电平 1Vp-p，动态范围≥1.5Vp-p，带宽≥6.5MHz

一路数据：标准 RS-485 接口（半双工），速率 0～1Mbps

一路音频：全双工音频，阻抗 600Ω，典型电平 0dBm，接口不带馈电，带宽≥4KHz

推荐光端机的信息如下：

厂家名称： 广州光桥通信设备有限公司

厂家地址： 广州市天河区中山大道中 393 号

厂家网址： www.gzngn.com

联系方式： 市场部 020-82319301 82319302

业务经理 吴江涛 13719208595

技术部 020-85731530 85731533

光端机型号（分光端发射机与光端接收机，两者成对使用）：

光端发射机 厂家型号为 GQ6001VD1D1T-T，振威物料编码为 35001210002

光端接收机 厂家型号为 GQ6001VD1D1T-R，振威物料编码为 35001210004

此光端机照片如图 1 所示。



图 1 光端发射机与光端接收机照片

（左边的为接收机，采用绿色的 LED 指示灯，右边的为发射机，采用红色 LED 指示灯）

光端发射机与接接收通过光端机背面的标贴可以很容易区别。图 2 所示为光端机背面的标贴，有明确的标识接收端与发射端。



图2 光端发射机与光端接收机背面的标贴

采用推荐的光端机于 C-5 系统，可以减少现场调试问题。此光端机经过我司技术中心严格测试与试验，是适用于 C-5 系统交换机之间连接的光端机。可直接联系厂家购买或由我司代购。

⚠以下章节描述的安装注意事项是针对推荐的光端机型号进行的。如果采用其它厂家或型号的光端机，以下内容仅供参考，最好提供光端机样机给我司研发测试，测试确认没问题后方可采用，否则后果自负。

2 光端机在 C-5 系统中的应用及安装注意事项

2.1 针对 C-5 系统通过光端机来连接交换机之间的端口的应用，专门设计了总交换机与分交换机，以方便用户接光端机。标准的总交换机可通过光端机接 4 路分交换机，多于 4 路的应用，需特别定制总交换机。标准的分交换机，只能接一路光端机，用于连接总交换机。

2.2 如 C-5 系统采用多个交换机，交换机之间通过光端机来实现更远距离的联网时，需采用总交换机与分交换机。联网结构如图 1 所示。

2.3 总交换机的 PORT1，PORT3，PORT5，PORT7 以及分交换机的 PORT1 固定用于连接光端机，而不可用作连接其它设备，包括围墙机、切换器、管理机。

2.4 总交换机的 PORT1，PORT3，PORT5，PORT7 以及分交换机的 PORT1 的 RJ-45 端口信号中不包含视频信号，而只有 RS-485 数据、音频、GND，这些端口的视频信号改在 BNC 同轴端子上输入或输出，并且将每个端口的双向半双工视频信号改为两个 BNC 同轴端子，分别对应视频输入与输出两个独立的信号，用于与光端机上的输出与输入对接。

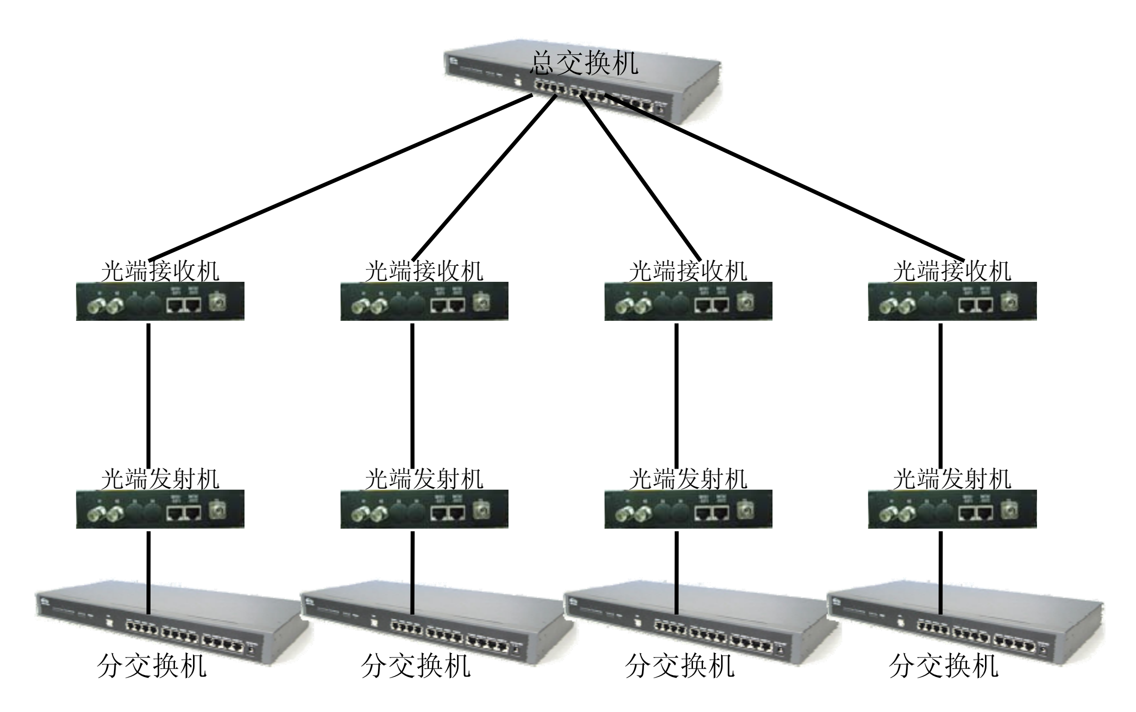


图 1 总交换机与分交换机之间通过光端机连接的框图

2.5 总交换机的 PORT1，PORT3，PORT5，PORT7 以及分交换机的 PORT1 的 RJ-45 端口信号定义及接线说明如图 2 所示。

	光端机 DATA2/EXT2									光端机 DATA1/EXT1							
RJ45 管脚号	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8
标准 5 类线颜色	橙白	橙	绿白	蓝	蓝白	绿	棕白	棕		橙白	橙	绿白	蓝	蓝白	绿	棕白	棕
信号定义	无	无	无	LB	LA	无	无	无		无	无	音频负	无	无	音频正	无	无

	总交换的 PORT1，PORT3，PORT5，PORT7，分交换机的 PORT1							
RJ45 管脚号	1	2	3	4	5	6	7	8
标准 5 类线颜色	橙白	橙	绿白	蓝	蓝白	绿	棕白	棕
信号定义	LA	LB	无	音频正	音频负	无	无	无

图 2 总交换机与分交换机连接光端机的 RJ-45 接口信号定义及接线方法

2.6 总交换机与分交换机的 BNC 同轴端子的名称及接线说明如图 3 所示。（对于 BNC 同轴端子，一个设备的输出一定与另一设备的输入相连接）

总交换机								分交换机	
VIN1	VIN2	VIN3	VIN4	VOUT1	VOUT2	VOUT3	VOUT4	VIN	VOUT
1 端口视频输入	3 端口视频输入	5 端口视频输入	7 端口视频输入	1 端口视频输出	3 端口视频输出	5 端口视频输出	7 端口视频输出	1 端口视频输入	1 端口视频输出
接光端接收机视频输出端（V1）				接光端接收机视频输入端（V2）				接光端发射机视频输出端（V2）	接光端发射机视频输入端（V1）

图 3 总交换机与分交换机 BNC 视频接口名称与接线说明

2.7 总交换机、分交换机与光端机之间的详细接线方式如图 4 所示。

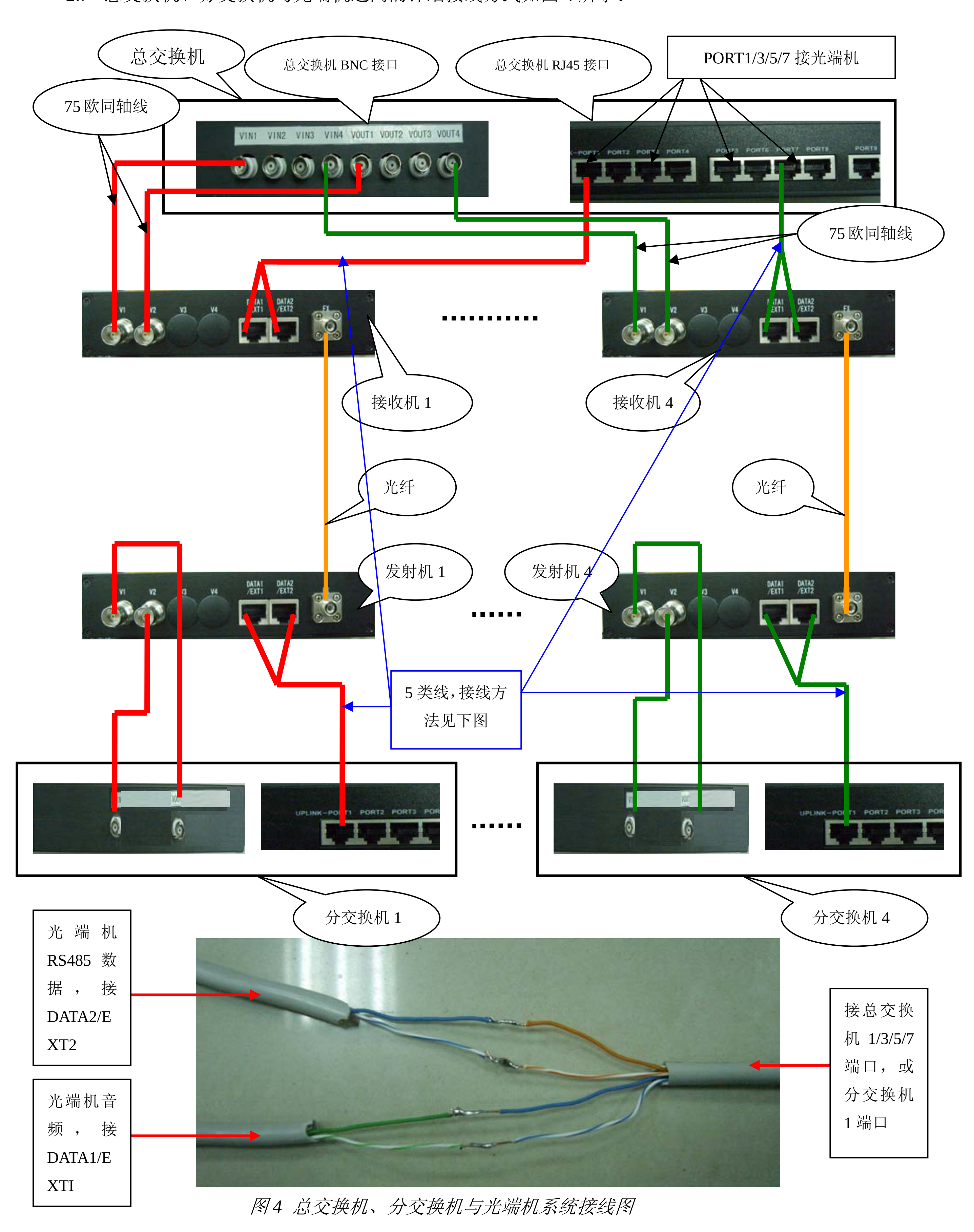


图 4 总交换机、分交换机与光端机系统接线图

2.8 交换机的 PORT1 与 PORT2、PORT3 与 PORT4、PORT5 与 PORT6、PORT7 与 PORT8、PORT9 与 PORT10、PORT11 与 PORT12 分别共用一个 RS-485 收发器，共用一个 RS-485 收发器的两个端口为一组，所以交换机 12 个端口，共 6 组。各类设备与交换机连接时，在端口上有一些限制：

如果同组的一个端口接交换机，另一个端口不可接其它任何设备；

如果同组的一个端口接刷卡头，另一个端口不可接管理机和交换机。

如果同组的一个端口接围墙机，另一个端口只能接围墙机；

如果同组的一个端口接管理机，另一个端口只能接管理机。

2.9 出于系统防雷和噪声吸收考虑，务必将交换机机壳接大地。

2.10 光端机与交换机通过同轴电缆连接后，光端机的外壳就与交换机的系统地相连了，为避免破坏 C-5 系统的浮地接地方法，需要将光端机的电源适配器插头中的接地端去掉，如图 5 所示。

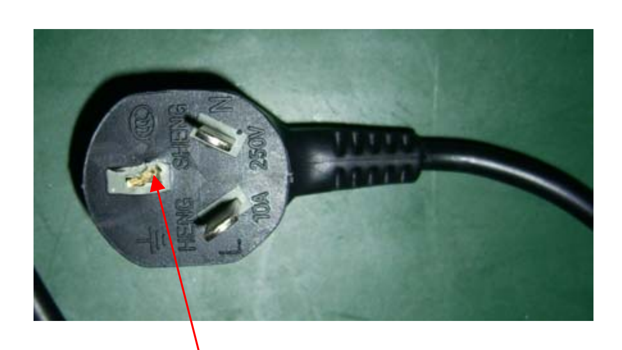


*图 5　光端机电源插头需要剪掉*

3 交换机配置示例

本节以示例来描述采用光端机后交换机系统配置的一些注意事项。

示例的典型系统应用框图如图 6 所示：

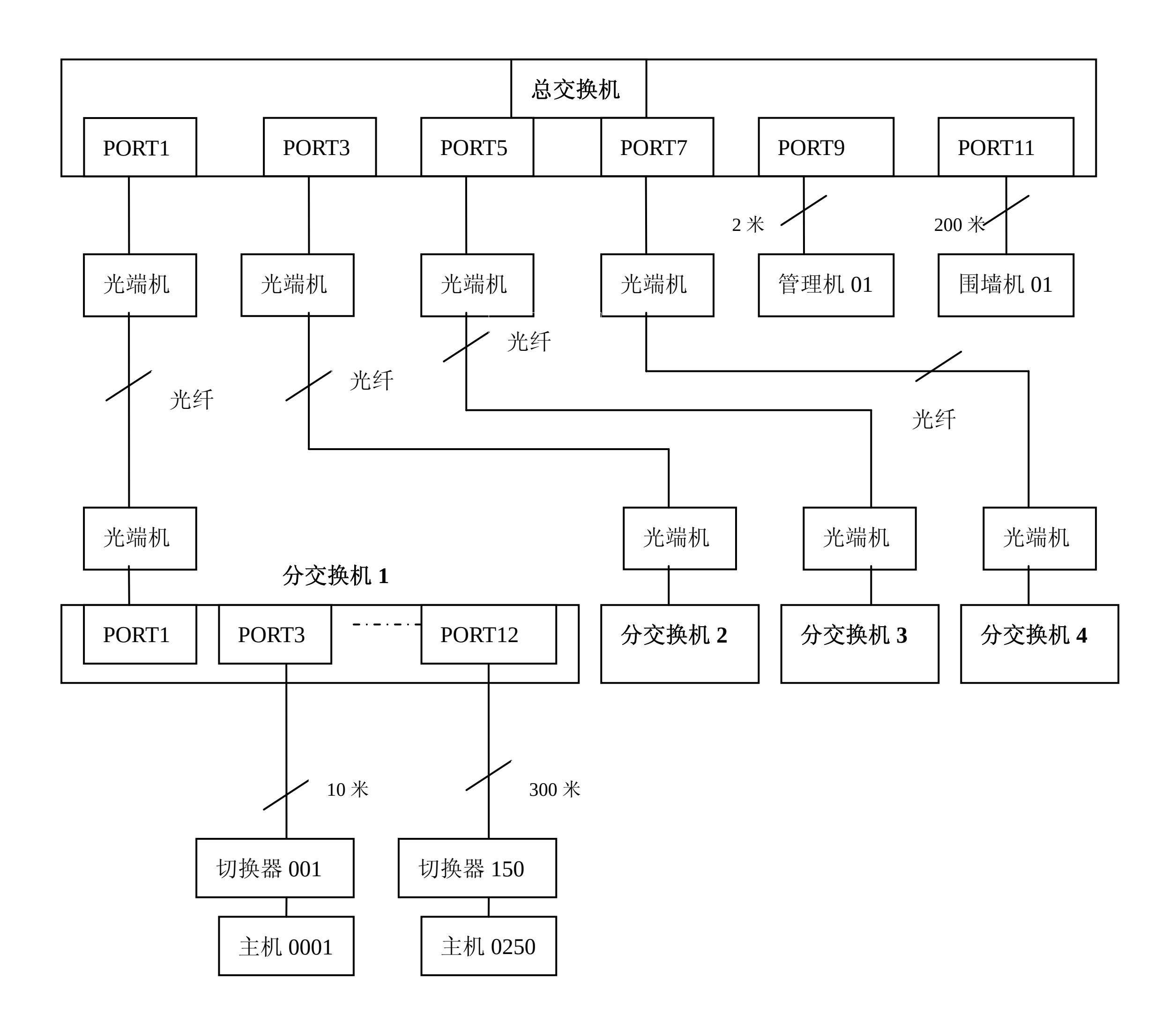


图 6 典型应用系统框图

总交换机配置表



类型	编号	交换机端口	距离	切换器编号	切换器端口	视频制式
门口主机	0001	1	0米	001	1	PAL
门口主机	0250	1	0米	150	1	PAL
管理机	01	9	0米			
围墙机	01	11	150米			

图 7 总交换机配置

分交换机配置表（以分交换机 **1** 为例，其他分交换机类似配置）



类型	编号	交换机端口	距离	切换器编号	切换器端口	视频制式
门口主机	0001	3	0米	001	1	PAL
门口主机	0250	12	300米	150	1	PAL
管理机	01	1	0米			
围墙机	01	1	0米			

图 8 分交换机配置

注意：

1. 光端机的视频通道最大幅度为 1.5Vp-p，如果光端机视频输入幅度超过 1.5Vp-p，则会出现信号失真，表现现象为图象扭曲，如果视频信号到达终端显示设备幅度小于 1Vp-p，则可能出现干扰，或扭曲；出现上述现象可适当增加或减少补偿值，直到消除上述不良现象为止。
2. 分交换机的 PORT1 端口为光端机接口，接总交换机，所以根据第 2.8 条 PORT2 端口不可接其他任何设备。
3. 如果小区规模更大，需要采用光端机来连接多于 4 个分交换机时，应用系统框图可参考图 9。此应用的系统详细配置，请咨询我司客服部。

图9 采用光端机连接多于4个分交换机的应用系统框图

交 换 机
1 2 3 4 5 9 7 8 12
围墙机
光端机
围墙机
围墙机
光端机
光端机
光端机
光端机
围墙机
光端机
232-485
PC
发卡器
管理机
PC
发卡器
光端机
管理机
由于该交换机所需的光端机接口多于4个所以需要特殊订制
光端机
交换机
9 1 3 5 7 11
交换机
12 1 3 5 7 9
光端机
光端机
交换机
3 12
8
3 12
3 12
1
3 4 5 7
切换器
主机
主机1
卡头
模块
二次门口机
4822 主机扩展
分机1
分机4
主机2
主机3
主机4
主机5
副主机
刷卡头
围墙机
管理机
振铃模块
卡头可接切换器副主机端口
卡头接交换机端口需要考虑加防雷器